

公開実用平成 2-148705

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U) 平2-148705

⑬ Int. Cl.³

B 21 B 31/07
F 16 J 15/32

識別記号

3 1 1 B
P

庁内整理番号

7728-4E
8207-3J

⑭ 公開 平成2年(1990)12月18日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 圧延ロールのスケールシール

⑯ 実 願 平1-56933

⑰ 出 願 平1(1989)5月17日

| | | |
|---------|----------------|---------------------------------------|
| ⑱ 考 案 者 | 山 本 準 一 | 愛知県東海市東海町5丁目3番地 新日本製鐵株式会社名古屋製鐵所内 |
| ⑱ 考 案 者 | 後 藤 泰 洋 | 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号 光洋精工株式会社内 |
| ⑱ 考 案 者 | 佐 山 隆 志 | 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号 光洋精工株式会社内 |
| ⑱ 考 案 者 | 井 上 悦 始 | 大阪府大阪市中央区心斎橋筋1丁目9番18号 光洋シカゴローハイド株式会社内 |
| ⑲ 出 願 人 | 新日本製鐵株式会社 | 東京都千代田区大手町2丁目6番3号 |
| ⑲ 出 願 人 | 光洋精工株式会社 | 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号 |
| ⑲ 出 願 人 | 光洋シカゴローハイド株式会社 | 大阪府大阪市中央区心斎橋筋1丁目9番18号 |
| ⑳ 代 理 人 | 弁理士 岡田 和 秀 | |

明 細 書

1. 考案の名称

圧延ロールのスケールシール

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 圧延ロールを支持するロールチョックの端面に取り付けられ、圧延ロールの端面との間で接触密封部を形成するスケールシールにおいて、

一端にロールチョックに対する取付部が設けられた円筒状本体と、この円筒状本体の他端に径方向内向きに延出されロール端面に所定隙間を介して対面する鰐部と、前記円筒状本体の外周面においてロール端面側へ拡張延出するよう設けられてロール端面に弾接するリップとを備えていることを特徴とする圧延ロールのスケールシール。

3. 考案の詳細な説明

< 産業上の利用分野 >

本考案は、圧延ロールを支持するロールチョックの端面に取り付けられ、圧延ロールの端面との間で接触密封部を形成するスケールシールに関する。

< 従来の技術 >

圧延機の特にバックアップロールにおいて、ロール軸とロールチョックとの間に圧延作業時に用いる水やスケールなどが侵入するのを防止するために、ロールネック部に複数のシールが設けられる。ロールネック部における代表的な構造を第3図に示して説明する。

図のように、圧延ロール1のロール軸2と、ロールチョック3の端面に取り付けられたシールエンドプレート4との間にいわゆるモーゴイルシール5が設けられ、このモーゴイルシール5の外径側においてシールエンドプレート4とロール端面1Aとの間にアウターリング6が設けられている。前記モーゴイルシール5は、ロール軸2の外周面およびシールエンドプレート4の内筒部に対して複数のリップを接触させて接触密封部を形成するものであり、また、アウターリング6はモーゴイルシール5の位置決め用部材として用いられるシールインナーリング7とで非接触密封部（ラビリンスシール）を形成するものである。

ところが、アウターリング 6 とシールインナーリング 7 とで形成する非接触密封部は非接触ゆえに密封性が不十分で、モーゴイルシール 5 が存在する部位に水やスケールが比較的簡単に侵入してしまうという欠点がある。

そこで、例えば実公昭 51-1391 号公報、実公昭 55-42043 号公報に示すように、前記構造に加えて接触密封部を設けた構造が考えられている。

いずれの公報技術でも、第 4 図、第 5 図に示すように、前記アウターリング 6 の代わりにスケールシール 8、9 を設けている。つまり、前者の公報技術におけるスケールシール 8 は、芯金 81 と芯金 81 を被覆するゴムなどの弾性材 82 とを一体成形してなる本体部 8 A と、本体部 8 A に備える径方向内向きの鐳部 83 の内端に設けられた拡径状のリップ 8 B とからなり、本体部 8 A がシールインナーリング 7 との間で非接触密封部を形成しているとともに、リップ 8 B がロール端面 1 A に接触して接触密封部を形成している。

後者の公報技術におけるスケールシール 9 は、

寺田和

リング 9 A の内端に、前記リップ 8 B と近似したリップ 9 B を設けており、リップ 9 B がロール端面 1 A に接触して接触密封部を形成しているとともに、リップ 9 B の付け根内端とシールインナーリング 7 との間で非接触密封部を形成している。
< 考案が解決しようとする課題 >

ところで、上記いずれの公報技術においても、圧延ロール 1 が二点鎖線で示すようにロールチョック 3 側へ近接するようスラスト変位した場合、各リップ 8 B、9 B が本体部 8 A の径方向内向き鏝部 83 またはリング 9 A の外端面 9 C とロール端面 1 A との間で挟まれて損傷する危険性が大で、甚だしい場合には潰されることにもなり、ひいてはシールそのものの交換を頻繁に行う必要があった。

なお、実公昭 55-42043 号公報技術においてはロール端面に前記リップ損傷を防ぐために、リング 9 A 側に突出する環状凸部を設けることも考えているが、ロール端面に環状凸部をわざわざ形成する必要があって、コスト的に不利である。

本考案はこのような事情に鑑みてなされたもので、ロール端面に面倒な加工を施すことなく、従来のようなリップの損傷を回避できるようにし、長期的に良好な密封機能を発揮できるスケールシールの提供を目的としている。

<課題を解決するための手段>

本考案は、このような目的を達成するために、圧延ロールを支持するロールチャックの端面に取り付けられ、圧延ロールの端面との間で接触密封部を形成するスケールシールにおいて、次のような構成をとる。

本考案の圧延ロールのスケールシールは、一端にロールチャックに対する取付部が設けられた円筒状本体と、この円筒状本体の他端に径方向内向きに延出されロール端面に所定隙間を介して対面する鐸部と、前記円筒状本体の外周面においてロール端面側へ拡径延出するよう設けられてロール端面に弾接するリップとを備えている構成に特徴を有する。

<作用>

上記構成によると、リップがロール端面に弾接して接触密封部を形成するので、水やスケールの侵入防止に効果を発揮する。しかも、圧延ロールの端面が径方向内向きの罅部に対して当接するまでスラスト変位したとしても、リップがロールチョック側へ反り返るよう撓むものの、このリップの付け根つまり揺動中心が円筒状本体の外周面上に設定されているとともに、円筒状本体上においてリップの背面側に空間が存在するため、従来のようにリップが物体間に挟まれることがない。つまり、このような状況にあってもリップがロールチョック側へ撓むだけで、損傷したり潰されたりせずに済む。

さらに、リップの付け根を円筒状本体上において取付部側へ近づけて径方向内向き罅部から離しておけば、前記状況にあってもリップそのものの撓み量が少なくて済み、その撓み疲労が抑制されることになる。

<実施例>

以下、本考案の実施例を図面に基づいて詳細に

説明する。

第1図および第2図に本考案の一実施例を示している。図において、従来例の第3図に示す部品、部分と同一のものに同じ符号を付し、その説明を省略する。

スケールシール10は、芯金20の外周面に、別に成形したゴムなどの弾性材30を嵌合接着して形成されたものである。芯金20は、円筒部21と、円筒部21の一端に連成された微小の径方向外向きの鐸部22と、円筒部21の他端に連成された径方向内向きの鐸部23とを備えている。弾性材30は、ほぼU字形状に形成されたもので、径方向外向きに延出する取付用鐸部31と、取付用鐸部31の内端に連成された円筒部32と、円筒部32の他端に連成され径方向外向きに斜めに拡張延出するリップ33とを備えている。

この芯金20に弾性材30が圧入外嵌され、芯金20の円筒部21に弾性材30の円筒部32が重なり、芯金20の径方向外向き鐸部22が取付用鐸部31に引っ掛かっており、弾性材30のリップ33が芯金20の円筒

部21において径方向内向き鐸部23近傍にて立ち上がるように設定されている。なお、芯金20の円筒部21上におけるリップ33の立ち上がり位置は、任意に設定可能である。

そして、弾性材30の取付用鐸部31には、一側に露出する断面L字形の金属環12と、円周適数箇所（実施例では16箇所）に配設した金属製のスペーサリング11とが埋設されており、この金属環12およびスペーサリング11を貫通するようにして設けた貫通孔にボルト13が挿通されて、当該スケールシール20がシールエンドプレート4の端面に取り付けられるようになっており、ボルト13の締付け過ぎによる取付用鐸部31の厚み変動を防ぎ、圧延ロール1を定位置に配置したときのリップ33のロール端面1Aに対する接触圧を一定に保つようにしている。さらに、金属環12の先細部12Aはリップ33の付け根を補強するためのものである。

リップ33の付け根は、芯金20の円筒部21において径方向内向き鐸部23の近傍に設定されているので、この付け根を揺動中心としてリップ33が揺動

するようになっている。なお、本実施例ではリップ33の長さ寸法を長くしてロール端面1Aに対して軽接触となるように設定しており、圧延ロール1を高速にて回転させる際のトルク損失を可及的に小さくするようにしている。

このスケールシール10において、芯金20の円筒部21および弾性材30の円筒部32が請求項に記載の円筒状本体に相当し、弾性材30の取付用鐐部31が請求項に記載の取付部に相当し、また、芯金20の径方向内向きの鐐部23が請求項に記載の径方向内向きの鐐部に相当する。つまり、この例ではスケールシール10を芯金20と弾性材30とを組み合わせた構造として説明しているが、リップ33を除く他の部分を単一の素材によって形成した構造として実施することも可能である。

ところで、上記構成のスケールシール10においては、圧延ロール1が矢印の方向、つまりロールチョック3側へ近接するようスラスト変位して、ロール端面1Aがスケールシール10の径方向内向き鐐部23に対して接近した場合、第2図に示すよ

うに、リップ33が前記変位方向に反り返るよう撓むものの、このリップ33の背面側つまりシールエンドプレート4側に空間が存在するため、リップ33が従来のように物体間に挟まれることがない。したがって、このような状況にあってもリップ33が損傷したり潰れたりすることがなく、その機能が長期にわたって安定的に発揮されることになる。なお、現実的には、シールインナーリング7とシールエンドプレート4との離間間隔を、ロール端面1Aと芯金20の径方向内向き鐳部23との離間間隔よりも小さく設定して、ロール端面1Aと前記径方向内向き鐳部23との当接を防ぐように設計しているのであるが、圧延ロール1のスラスト変位が、シールインナーリング7とシールエンドプレート4との当接で停止せずに、このシールインナーリング7を变形させてロール端面1Aが径方向内向き鐳部23に当接したとしても、上記説明したようなことでリップ33の損傷を回避できるものである。

なお、上記構成において、リップ33の円筒部21

上における立ち上がり位置を芯金20の径方向内向き鐸部23から離す程、リップ33の撓み量を小さくすることができ、その撓み疲労を軽減できるようになる。

< 考案の効果 >

以上説明したように、本考案によれば、同一側に位置する径方向内向き鐸部とリップとを径方向の内外に別々に延出させるようにし、かつリップの付け根を円筒状本体上に設定したから、圧延ロールのスラスト変位によってロール端面が径方向内向き鐸部に当接した場合でも、リップが物体間で挟まれずに済み、リップの損傷を防ぐことができ、長期的に良好な密封機能を発揮できる結果となる。しかも、従来のようにロール端面に環状凸部を設けた特殊な圧延ロールを必要とせず、一般的な圧延ロールに対してただ単に取り付けるだけで使用できる点でも有利である。

4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は本考案の一実施例にかかり、第1図はスケールシールを組み込んだロール

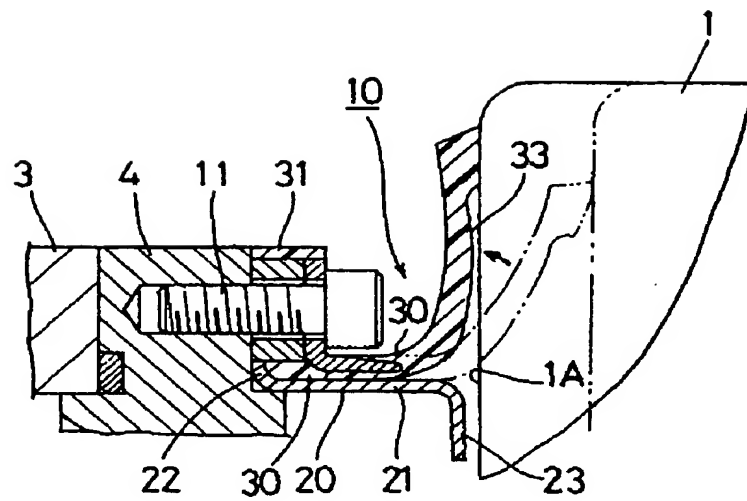
ネック部の上半部を示す縦断面図、第2図はスケールシールの動作説明図である。

また、第3図ないし第5図はそれぞれ別々の従来例にかかり、第3図は第1図に対応する縦断面図、第4図および第5図は要部のみを示す縦断面図である。

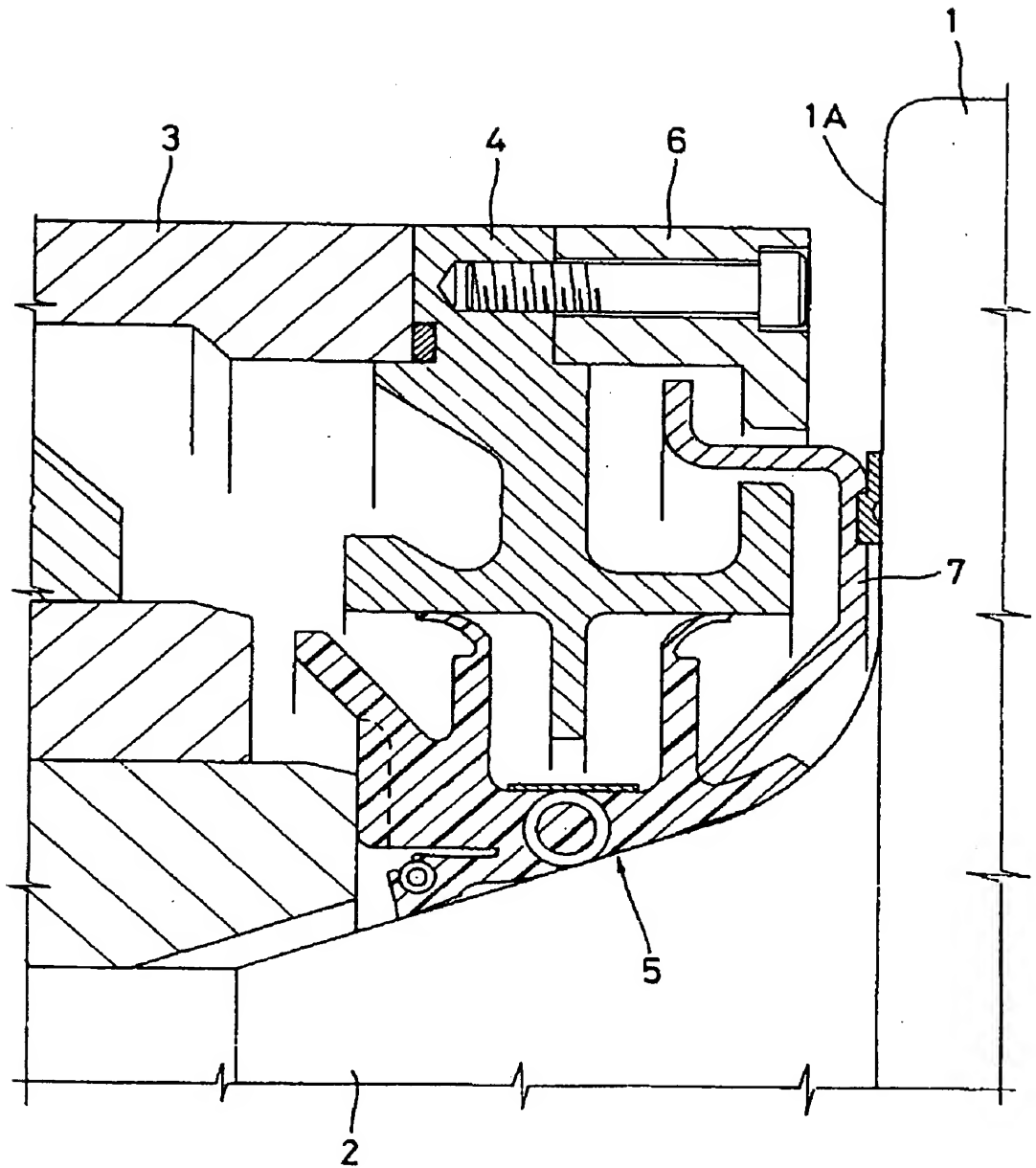
1…圧延ロール、 1A…ロール端面、
3…ロールチョック、 10…スケールシール、
20…芯金、 21…円筒部、
22…径方向外向き鐸部、
23…径方向内向き鐸部、 30…弾性材、
31…取付用鐸部、 32…円筒部、
33…リップ。

出願人 新日本製鐵株式会社
光洋精工株式会社
光洋シカゴローハイド株式会社
代理人 弁理士 岡田和秀

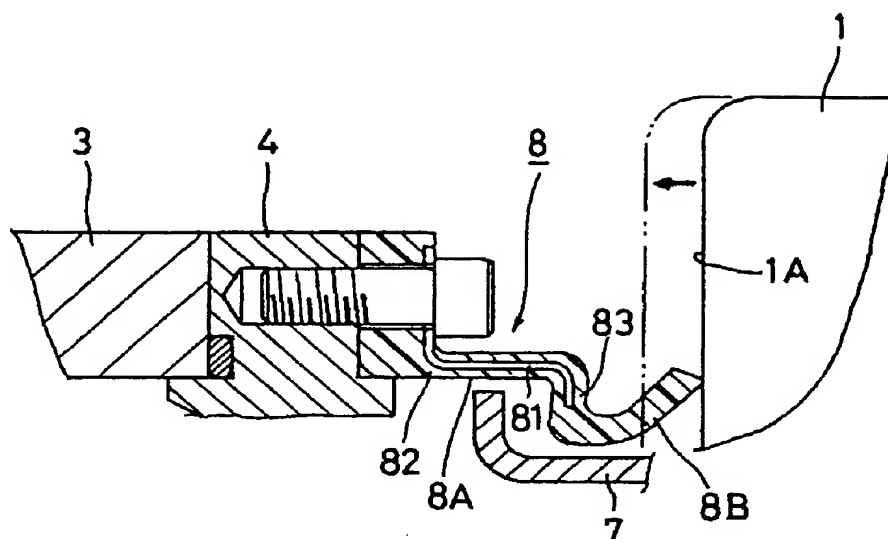
第 2 図



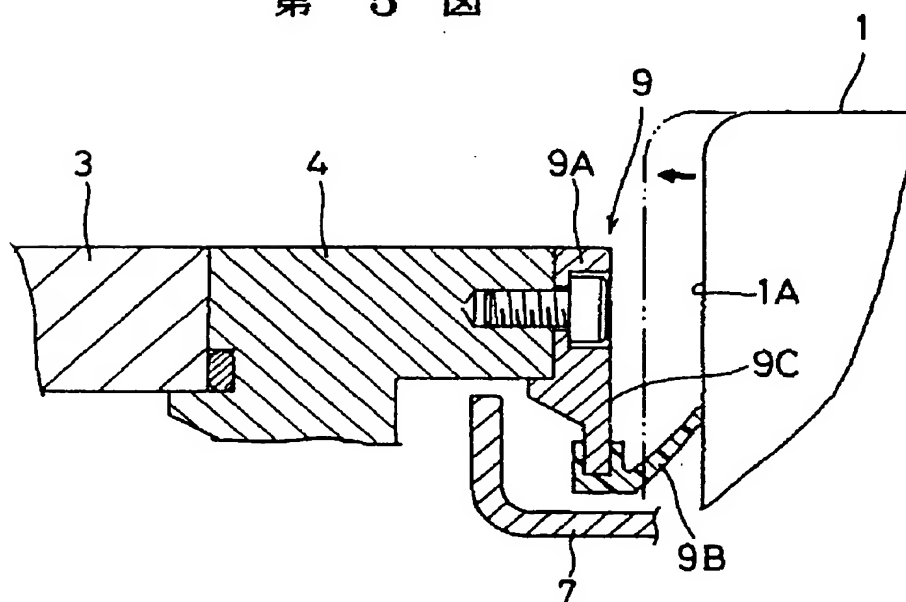
第 3 図



第 4 図



第 5 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.